

04344334 \*\*Image available\*\*  
RADIO TELEPHONE SYSTEM

PUB. NO.: 05-336034 [JP 5336034 A]  
PUBLISHED: December 17, 1993 (19931217)  
INVENTOR(s): TATEYAMA MASAKAZU

SAGARA RYOJI  
HATTORI YOICHI

APPLICANT(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [000582] (A Japanese Company  
or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 04-135495 [JP 92135495]  
FILED: May 28, 1992 (19920528)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To allow the telephone set to inform automatically an idle user and an idle public line as soon as the public line is idle by providing a standby table used to store the recognition number of a slave set making a call request when the public line is busy to the telephone set and providing a line information display section to the slave set.

CONSTITUTION: When a cordless slave set 11c makes dialing, a cordless master set 15 uses a reception section 4 to receive the call signal and sends it to a multiplexer/demultiplexer section 6 after the recovery. A radio control section 14 decodes the control signal to detect the presence of a dial request from a slave set 11c. When a public line L is busy in this case, a signal representing that the public line L is busy is sent to the slave set 11c. When the user of the slave set 11c awaits an idle line, a control signal is sent to the master set 15. A central control section 13 registers the recognition number of the slave set 11c to a standby table 12. Thus, when the central control section 13 detects that the talking of the user using the line L is finished, the idle line L is displayed on the display section of the slave set 11c.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-336034

(43) 公開日 平成5年(1993)12月17日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26	1 0 9 D	7304-5K		
		K 7304-5K		
H 0 4 M 1/00	N	7117-5K		
3/42	E			
	R			

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 15 頁) 最終頁に続く

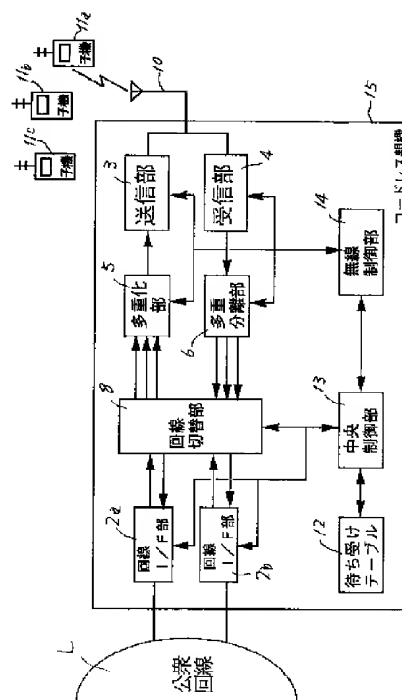
(21) 出願番号	特願平4-135495	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成4年(1992)5月28日	(72) 発明者	立山 雅一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	相良 良二 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	服部 洋一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 無線電話装置

(57) 【要約】

【目的】 公衆回線が使用中でコードレス子機から発呼できないときでも、公衆回線が空き次第、使用者に公衆回線が空いたことを自動通知できる無線電話装置を提供することを目的とする。

【構成】 公衆回線が使用中の時に発呼要求のあった子機の認識番号をメモリしておく待ち受けテーブル12を設けたため、待ち受けテーブル12に登録していた子機に対して、公衆回線が空き次第、この旨を示すメッセージ文を該当する子機の表示部に表示させて通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の公衆回線に接続される親機と、親機との間で無線でリンクする複数の子機から構成される無線電話装置において、子機は、マイクと、スピーカと、キー入力部と、親機からの高周波信号を受信し制御信号・音声信号を再生し、また制御信号・音声信号を変調し高周波信号として前記親機に送信する送受信部と、前記キー入力部からのキーデータを管理し前記送受信部の制御を行う制御部と、前記親機からの公衆回線情報を表示する表示部から構成され、親機は、前記子機からの高周波信号を受信し制御信号・音声信号を再生する受信部と、制御信号・音声信号を変調し高周波信号として前記子機に対し送信する送信部と、複数の公衆回線の信号をデジタル化し同一の信号に時分割多重化する多重化部と、時分割多重化された信号を複数の個別の信号に分離する多重分離部と、公衆回線に接続され回線の閉結を行う回線インターフェース部と、前記多重分離部からの入力と前記多重化部への出力を複数組選択し前記回線インターフェース部と接続する回線切替部と、装置全体の制御を行う中央制御部と、子機認識番号を登録する待ち受けテーブルから構成され、前記中央制御部を、親機に接続された公衆回線が全て使用中に新たに別の子機からの発呼が不可能な場合を検出して、発呼した子機の認識番号を待ち受けテーブルに登録すると共に子機に回線使用中信号を送信し、子機の表示部に公衆回線ビジー情報を表示し、公衆回線の空きを検出すると、親機が前記子機に回線空き信号を送信して子機の表示部に公衆回線アイドル情報を表示するように構成した無線電話装置。

【請求項2】 複数の公衆回線に接続される親機と、親機との間でリンクする複数の子機から構成される無線電話装置において、子機は、マイクと、スピーカと、キー入力部と、親機からの高周波信号を受信し制御信号・音声信号を再生し、また制御信号・音声信号を変調し高周波信号として前記親機に送信する送受信部と、前記キー入力部からのキーデータを管理し前記送受信部の制御を行う制御部と、前記親機からの公衆回線情報を表示する表示部から構成され、親機は、複数の子機からの高周波信号を受信し制御信号・音声信号を再生する複数の受信部と、制御信号・音声信号を変調し高周波信号として前記複数の子機に対し送信する複数の送信部と、公衆回線に接続され回線の閉結を行う回線インターフェース部と、前記複数の送信部、受信部のうち任意の組を選択して前記回線インターフェース部と接続する回線切替部と、装置全体の制御を行う中央制御部と、子機認識番号を登録する待ち受けテーブルから構成され、前記中央制御部を、親機に接続された公衆回線が全て使用中に新たに別の子機からの発呼が不可能な場合を検出して、発呼した子機の認識番号を待ち受けテーブルに登録すると共に子機に回線使用中信号を送信し、子機の表示部に公衆回線ビジー情報を表示し、公衆回線の空きを検出する

と、親機が前記子機に回線空き信号を送信して子機の表示部に公衆回線アイドル情報を表示するように構成した無線電話装置。

【請求項3】 複数の公衆回線に接続される親機と、親機との間で無線でリンクする複数の子機から構成される無線電話装置において、子機は、マイクと、スピーカと、キー入力部と、前記親機からの無線信号を受信し制御信号・音声信号を再生し、また制御信号・音声信号を変調し無線信号として前記親機に送信する送受信部と、前記キー入力部からのキーデータを管理し前記送受信部の制御を行う制御部から構成され、親機は、前記子機からの無線信号を受信し制御信号・音声信号を再生する受信部と、制御信号・音声信号を変調し無線信号として前記子機に対し送信する送信部と、複数の公衆回線の信号をデジタル化し同一の信号に時分割多重化する多重化部と、時分割多重化された信号を複数の個別の信号に分離する多重分離部と、公衆回線に接続され回線の閉結を行う回線インターフェース部と、前記多重分離部の入力と前記多重化部の出力を複数組選択し前記回線インターフェース部と接続する回線切替部と、装置全体の制御を行う中央制御部と、子機認識番号を登録する待ち受けテーブルと、音声メッセージを記憶するガイダンス再生部とから構成され、前記中央制御部を、親機に接続された公衆回線が全て使用中のため新たに別の子機からの発呼が不可能な場合を検出して、発呼した子機の認識番号を待ち受けテーブルに登録すると共に子機にガイダンス再生部から読み出した回線使用音声メッセージを送信し、公衆回線の空きを検出すると、前記子機にガイダンス再生部から読み出した回線未使用音声メッセージを送信するように構成した無線電話装置。

【請求項4】 複数の公衆回線に接続される親機と、親機との間でリンクする複数の子機から構成される無線電話装置において、子機は、マイクと、スピーカと、キー入力部と、親機からの高周波信号を受信し制御信号・音声信号を再生し、また制御信号・音声信号を変調し高周波信号として前記親機に送信する送受信部と、前記キー入力部からのキーデータを管理し前記送受信部の制御を行う制御部と、前記親機からの公衆回線情報を表示する表示部から構成され、親機は、複数の子機からの高周波信号を受信し制御信号・音声信号を再生する複数の受信部と、制御信号・音声信号を変調し高周波信号として前記複数の子機に対し送信する複数の送信部と、公衆回線に接続され回線の閉結を行う回線インターフェース部と、前記複数の送信部、受信部のうち任意の組を選択して前記回線インターフェース部と接続する回線切替部と、装置全体の制御を行う中央制御部と、子機認識番号を登録する待ち受けテーブルと、音声メッセージを記憶するガイダンス再生部とから構成され、前記中央制御部を、親機に接続された公衆回線が全て使用中のため新たに別の子機からの発呼が不可能な場合を検出して、発呼

した子機の認識番号を待ち受けテーブルに登録すると共に子機にガイダンス再生部から読み出した回線使用音声メッセージを送信し、公衆回線の空きを検出すると、前記子機にガイダンス再生部から読み出した回線未使用音声メッセージを送信するように構成した無線電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は無線電話装置、特に、複数台の子機と公衆回線に接続された親機とから構成されたコードレス電話装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、電話機本体とハンドセット間のコードの代わりに無線を用いたコードレス電話装置が使用されるようになってきた。

【0003】 従来のコードレス電話装置では、コードレス親機は図8に示すように構成され、コードレス子機は図11に示すように構成されている。コードレス親機1には、次のようなものが内蔵されている。公衆回線Lに接続され回線を閉結する回線I/F部2a、2bと、コードレス子機11a、11b、11cへ制御信号・音声信号を変調し高周波信号として送信する送信部3と、コードレス子機11a、11b、11cから送られてくる高周波信号から制御信号・音声信号を再生する受信部4と、複数回線の信号をデジタル化し同一の信号に時分割多重化する多重化部5と、時分割多重化された信号を複数の個別の信号に分離する多重分離部6と、送信部3と受信部4と多重化部5と多重分離部6とを管理する無線制御部7と、多重分離部6の入力と前記多重化部5の出力を1組または2組を選択し回線I/F部2a、2bと接続する回線切替部8と、装置全体の制御を行う中央制御部9とが内蔵されている。送信部3と受信部4にはアンテナ10が接続されている。

【0004】 コードレス子機11a、11b、11cは、スピーカ20、マイク21、キー入力部（キーパッド）22、キー入力部22からのデータおよびコードレス親機1から送られてくる制御信号を受け各部の制御を行う制御部23、制御部23から送られてくる制御信号・音声信号を変調し高周波信号を発生し、またコードレス親機1から送られてくる高周波信号から制御信号・音声信号を再生するコードレス送受信部24、アンテナ25、表示部26から構成されている。

【0005】 このコードレス電話装置の構成を図9に示すフローチャートに基づいて詳細に説明する。コードレス子機11aから発呼を行う場合には、コードレス子機11aの電源を投入し通話ボタンを押す（ステップA）。すると、制御部23がコードレス送受信部24を制御してコードレス親機1に制御信号を送出し、コードレス親機1は受信部4によりこの信号を受信（ステップB）し、再生した後多重分離部6へ送出する。次に、コードレス親機1の無線制御部7はこの制御信号を解釈しコードレス

子機11aから発呼要求があることを検知（ステップC）すると、中央制御部9にこの検知信号を送出すると同時にコードレス子機11aが送信した上りタイムスロットに対応した下りスロットを介し送信部3を用いて確認（ACK）信号をコードレス子機11aに送信しコードレス子機11aへの無線リンクを接続する。ここで、中央制御部9が既に回線切替部8を制御し多重分離部6からの入力と前記多重化部5への出力を2組選択し、回線I/F部2a、2bを介し公衆回線Lと閉結していると、コードレス親機1が接続可能な公衆回線Lが全て使用中である。そこで、中央制御部9は無線制御部7に送信部3を介してコードレス子機11aに公衆回線Lが全て使用中であることを示す信号（ビジー信号）を送出するよう制御し、コードレス子機11aの表示部26に“回線ビジー”のメッセージを表示させて使用者に発呼不可能であることを通知（ステップY）する。使用者はこれにより終了ボタンを押して無線リンクを切る（ステップZ）ことになる。

【0006】 一方、コードレス親機1が接続可能な公衆回線Lの空きが1つでもあれば、前記検知信号を受けた中央制御部9が回線切替部8を制御（ステップD）することにより、回線切替部8が多重分離部6からの複数の回線のうち前記タイムスロットに対応したスロットを選択して、空き公衆回線Lに対応した回線I/F部2aまたは2bと接続する。

【0007】 この後は通常の有線電話と同じように、コードレス子機11aにおいてキー入力部22を用いて電話番号を入力すると、制御部23は入力された電話番号に対応する高周波信号（DTMF）を送信する。この信号はコードレス子機11aのコードレス送受信部24、アンテナ25を経由して送られ、コードレス親機1側ではこの信号をアンテナ10を経由して、受信部4により受信し回線I/F部2aまたは2bを介して公衆回線Lに送出（ステップE）され、通常の会話が可能となる（ステップF）。以上によりコードレス子機11aの発呼が行われる。

【0008】 次に着呼を受ける場合について説明する。コードレス子機11aが着呼を受ける場合には、公衆回線Lからの着呼をコードレス親機1の中央制御部9が検知し、中央制御部9はコードレス子機11aに対して着呼を知らせるために送信部3を介して制御信号を送信するよう無線制御部7を制御する。コードレス子機11aでは、コードレス親機1からの制御信号はアンテナ25を経由して、コードレス送受信部24により受信され制御部23へ入力される。次に、制御部23は前記制御信号によりコードレス親機1に着呼がありコードレス子機11aを呼び出していることを検知し、コードレス子機11aの呼出音を鳴らし使用者に着呼があることを知らせる。その後、使用者がコードレス子機11aの通話ボタンを押すとコードレス送受信部24を用いて確認（ACK）信号をコードレス親機1へ送信する。コードレス親機1は確認（ACK）

信号を受信部4で受信し、無線制御部7でこの確認信号を検知すると中央制御部9にこの確認信号を送出する。その後、中央制御部9は回線切替部8を制御し多重化部5との複数のスロットの中からコードレス子機11aに着呼を知らせたスロットを選択し、着呼のあった回線に対応する回線I/F部2aまたは2bと接続すると同時にコードレス親機1とコードレス子機11aへの無線リンクを接続し通話状態に入る。

【0009】なお、図8に示した構成の送信部3、受信部4、多重化部5、多重分離部6の変わりに、図10に示したように複数の送信部3a、3b、3c、複数の受信部4a、4b、4cに置き換えることも可能であって、発呼を行う場合は、コードレス子機11aの電源を投入し通話ボタンを押す。すると、制御部23がコードレス送受信部24を制御してコードレス親機1に制御信号を送出し、コードレス親機1は受信部4aによりこの信号を受信し再生する。次に、コードレス親機1の無線制御部7はこの制御信号を解読しコードレス子機11aから発呼要求があることを検知すると、中央制御部9にこの検知信号を送出すると同時に送信部3aを用いて確認(ACK)信号をコードレス子機11aに送信しコードレス子機11aへの無線リンクを接続する。ここで、コードレス親機1が接続可能な公衆回線Lが全て使用中であれば中央制御部9は無線制御部7に送信部3aを介してコードレス子機11aに公衆回線Lが全て使用中であることを示す信号(ビジー信号)を送出するよう制御し、使用者に発呼不可能であることを通知する。使用者はこれにより終了ボタンを押して無線リンクを切ることになる。一方、コードレス親機1が接続可能な公衆回線Lの空きが1つでもあれば、前記検知信号を受けた中央制御部9が回線切替部8を制御することにより、回線切替部8は空き送信部を選択し空き回線に対応した回線I/F部2aまたは2bと接続する。この後は上記の手続きにより通常の会話が可能となる。着呼を受ける場合は、公衆回線Lからの着呼をコードレス親機1の中央制御部9が検知する。そして中央制御部9はコードレス子機11aに対して着呼を知らせるために空き送信部のたとえば送信部3aを介して制御信号を送信するよう無線制御部7を制御する。コードレス子機11aでは、コードレス親機1からの制御信号はアンテナ25を経由して、コードレス送受信部24により受信され制御部23へ入力される。次に、制御部23は前記制御信号によりコードレス親機1に着呼がありコードレス子機11aを呼び出していることを検知し、コードレス子機11aの呼出音を鳴らし使用者に着呼があることを知らせる。その後使用者がコードレス子機11aの通話ボタンを押すとコードレス送受信部24を用いて確認(ACK)信号をコードレス親機1へ送信する。コードレス親機1は確認(ACK)信号を着呼信号を送信した送信部3aに対応する受信部4aで受信し、無線制御部7でこの確認信号を検知すると中央制御部9にこの確認

信号を送出する。その後、中央制御部9は回線切替部8を制御し受信部4aを選択し空き回線に対応した回線I/F部2aまたは2bと接続すると同時にコードレス親機1とコードレス子機11aへの無線リンクを接続し通話状態に入る。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図8または図10に示したコードレス親機1の従来のコードレス電話装置においては、以下のような問題点を有している。

【0011】コードレス子機11cからの発呼に対し、コードレス親機1が接続可能な公衆回線Lがコードレス子機11aおよび11bにより使用中であると、中央制御部9は回線切替部8を制御し、回線I/F部2aまたは2bとの回線を閉結せずにコードレス子機11cに対して公衆回線Lが使用中であることを示す信号(ビジー信号)を送出し使用者に通知することになる。このためコードレス子機11cから発呼することができない。その後、使用者はある時間を見計らって再び発呼し直すことになりその手続きが非常に面倒であった。

【0012】本発明は公衆回線Lが使用中でコードレス子機から発呼できないときでも、公衆回線Lが空き次第、使用者に公衆回線が空いたことを自動通知できる無線電話装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1、請求項2に記載の無線電話装置は、親機には公衆回線が全て使用中の時に発呼要求のあったコードレス子機の認識番号をメモリしておく待ち受けテーブルを設け、子機には公衆回線の空き状態を通知するために回線情報表示部を設け、親機の中央制御部を、親機に接続された公衆回線が全て使用中に新たに別の子機からの発呼が不可能な場合を検出して、発呼した子機の認識番号を待ち受けテーブルに登録すると共に子機に回線使用中信号を送信し、子機の表示部に公衆回線ビジー情報を表示し、公衆回線が空き次第、親機が前記子機に回線空き信号を送信して子機の表示部に公衆回線アイドル情報を表示するように構成したことを特徴とする。

【0014】請求項3、請求項4に記載の無線電話装置は、全ての公衆回線が使用中の時に発呼要求した子機の識別番号を蓄積する待ち受けテーブルと、音声メッセージを記憶するガイダンス再生部を設け、親機の中央制御部を、親機に接続された公衆回線が全て使用中のため新たに別の子機からの発呼が不可能な場合を検出して、発呼した子機の認識番号を待ち受けテーブルに登録すると共に子機にガイダンス再生部から読み出した回線使用音声メッセージを送信し、公衆回線の空きを検出すると、前記子機にガイダンス再生部から読み出した回線未使用音声メッセージを送信するように構成したことを特徴とする。

## 【0015】

【作用】請求項1、請求項2の構成によると、親機が接続可能な公衆回線が全て使用中の時、新たに別の子機から発呼要求が親機にあった場合に、親機は発呼要求があった子機の認識番号を待ち受けテーブルに登録し、その後公衆回線が空き次第、親機は前記待ち受けテーブルの子機の認識番号を基に子機に発呼し、子機との無線リンク確立後、回線空き情報を示す信号を送出することにより、子機の表示部に回線情報を表示し、使用者に自動的に通知する。

【0016】請求項3、請求項4の構成によると、親機に接続された公衆回線が全て使用中のため、新たに別の子機からの発呼が不可能な場合に、親機は発呼要求があった子機の識別番号を待ち受けテーブルに登録し、その後公衆回線が空き次第、親機は前記待ち受けテーブルの子機の識別番号を基に子機に発呼し、子機との無線リンク確立後、子機にガイダンス再生部に蓄積された音声メッセージを読み出して、音声メッセージで公衆回線が空いたことを通知する。

## 【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1～図7に基づいて説明する。なお、従来の構成を示す図8、図11と同様の作用をなすものには同一の符号を付けて説明する。

【0018】図1～図3は第1の実施例を示す。図1は本発明のコードレス親機の構成を示したブロック図であり、コードレス子機11a、11b、11cのブロック図は図11に示した従来例と同様である。

【0019】図2は本発明のコードレス電話装置の発信処理を表したフローチャート、図3は本発明のコードレス電話装置の公衆回線空き通知処理を表したフローチャートである。

【0020】コードレス親機15の、回線I/F部2a、回線I/F部2b、送信部3、受信部4、多重化部5、多重分離部6、回線切替部8、アンテナ10はそれぞれ従来例と同様である。12は全ての公衆回線Lが使用中にコードレス親機15に別のコードレス子機からの発呼要求があった場合、そのコードレス子機の認識番号をメモリしておく待ち受けテーブル、13はシステム全体を制御する中央制御部、14は送信部3および多重化部5と受信部4および多重分離部6とを管理する無線制御部である。

【0021】コードレス子機11a、11b、11cの制御部23は、キー入力部22からのデータおよびコードレス親機15から送られてくる制御信号を受け各部の制御を行う。表示部26は後述の公衆回線情報および公衆回線Lの空き待ち人数を表示する。

【0022】以上のように構成されたコードレス電話装置について、以下その動作を説明する。本発明のコードレス電話装置を用いて着呼を受ける場合については従来例と全く同様である。本発明のコードレス電話装置を用いて発呼を行う場合を図2に示したフローチャートに基

づいて説明する。

【0023】コードレス子機11cから発呼する場合には、まずコードレス子機11cの電源を投入し通話ボタンを押す（ステップA）。すると、制御部23がコードレス送受信部24を制御してコードレス親機15に制御信号を送出し、コードレス親機15は受信部4によりこの信号を受信（ステップB）し、再生した後に多重分離部6へ送出する。コードレス親機15の無線制御部14はこの制御信号を解読しコードレス子機11cから発呼要求があることを検知（ステップC）する。この時、公衆回線Lの空きが1つでもあったら従来例と同様にして通話が可能となる（ステップD、ステップE、ステップF）。

【0024】一方、コードレス親機15が接続可能な公衆回線Lが全て使用中であれば公衆回線Lの空き待ち中の人数を計数（ステップG）し、コードレス子機11cが送信した上りタイムスロットに対応する下りスロットを介し送信部3を用いて公衆回線Lが全て使用中であることと、公衆回線Lの空き待ち中の人数を知らせるビジー信号をコードレス子機11cに送信し、コードレス子機11cではコードレス親機15からのビジー信号をアンテナ25を経由し、コードレス送受信部24により受信され制御部23へ入力される。次に、制御部23はコードレス子機11cの表示部26に公衆回線のビジーと、公衆回線空き待ち中の人数を表示することにより使用者に通知し、その後に自動呼び出しの登録方法を表示（ステップH）する。使用者は表示された自動呼び出しの登録方法に従って回線の空きを待つかどうかを選択（ステップI）し、コードレス子機11cの操作部で操作ボタンを操作する。

【0025】上記の選択で、回線の空きを待たないとした場合は使用者が終了ボタンを押すことによりコードレス親機15とコードレス子機11cとの無線リンクが切れる（ステップJ）。

【0026】上記の選択で回線の空きを待つとした場合は制御部23がコードレス送受信部24を制御してコードレス親機15に制御信号を送出し、コードレス親機15は受信部4によりこの信号を受信し、無線制御部14において解読され中央制御部13に送出される。中央制御部13ではこの信号を受けコードレス子機11cの認識番号を待ち受けテーブル12に登録（ステップK）する。その後、コードレス子機11cの使用者が終了ボタンを押すことにより無線リンクが切れる（ステップL）。

【0027】また、コードレス親機15からコードレス子機11cに対して公衆回線Lの情報を送出後、コードレス親機15の信号受信待ちタイマーをスタートすることにより、コードレス子機からの自動呼び出し登録信号または終了信号をある一定時間内に受信しない時は、コードレス親機15とコードレス子機11cとの無線リンクが切れる（ステップJ）。

【0028】この状態で、公衆回線Lが空いた場合について図3に示したフローチャートに基づいて説明する。

公衆回線Lを使用していた使用者が通話を終了したことを中央制御部13が検知(ステップM)すると、空いた回線に対応する回線I/F部2aまたは2bを制御しオフフック状態(ステップN)とする。この時、公衆回線Lからの着信があれば従来例と同様の処理により通話が可能となる(ステップO)。次に、公衆回線Lからの着信がなければ中央制御部13は回線切替部8を制御し、多重化部5との複数のスロットの中から一つのスロットを選択(ステップP)し、さらに待ち受けテーブル12に登録してあるコードレス子機11cの認識番号を読み取る(ステップQ)。その後、中央制御部13は送信部3を介して制御信号をコードレス子機11cに送信するよう無線制御部14を制御(ステップR)する。コードレス子機11cでは、コードレス親機15からの制御信号はアンテナ25を経由し、コードレス送受信部24により受信され制御部23へ入力される。次に、制御部23は前記制御信号によりコードレス親機15がコードレス子機11cを呼び出していることを検知し、コードレス子機11cの呼出音を鳴らし使用者に通知(ステップS)する。この状態でコードレス親機15の信号受信待ちタイマーをスタートすることにより、ある一定時間内にコードレス子機11cが応答しなければそのまま無線リンクおよび公衆回線Lを切る(ステップT)。一方、使用者がコードレス子機11cのキー入力部22の通話ボタンを押すことによりコードレス子機11cが応答すると、コードレス送受信部24を用いて確認(ACK)信号をコードレス親機15へ送信する。コードレス親機15は確認(ACK)信号を受信部4で受信し、無線制御部14でこの確認信号を検知すると中央制御部13にこの確認信号を送出する。その後に中央制御部13はコードレス子機11cとの無線リンクを接続し、送信部3を介して回線の空きが生じたことを示す制御信号を送信するよう無線制御部14を制御する。コードレス子機11cでは、コードレス親機15からの制御信号はアンテナ25を経由し、コードレス送受信部24により受信され制御部23へ入力され公衆回線Lに空きが生じたことを認識すると回線の空きをコードレス子機の表示部26へ表示(ステップU)する。具体的には、“空き回線あり、発信可能です”のメッセージ文が表示部26に表示される。

【0029】この後は通常の有線電話と同じように、コードレス子機11cにおいてキー入力部22を用いて電話番号を入力(ステップV)すると、制御部23は入力された電話番号に対応する多周波信号(DTMF)を送信する。この信号はコードレス子機11cのコードレス送受信部24、アンテナ25を経由して送られ、コードレス親機15側ではこの信号をアンテナ10を経由して、受信部4により受信し回線I/F部2aまたは2bを介して公衆回線Lに送出(ステップW)され、通常の会話が可能となる(ステップX)。

【0030】このように、公衆回線Lが空き次第、メッセージ文を表示部26に表示して使用者に公衆回線が空

たことが自動通知されるため、公衆回線の空き状況をわざわざダイヤルし直して調べるという煩わしい作業を行う必要もなく、たいへん使い勝手が良くなる。

【0031】図4は第2の実施例を示す。第1の実施例における送信部3、受信部5、多重化部5、多重分離部6の代わりに、この図4に示されるように複数の送信部3a、3b、3c、および複数の受信部4a、4b、4cに置き換えることも可能である。

【0032】図5～図7は第3の実施例を示す。この第3の実施例では音声メッセージで子機に公衆回線Lに空きが生じたことを通知することができる。この第3の実施例では、前記の待ち受けテーブル12のほかにガイダンス再生部16が設けられている。ガイダンス再生部16は、コードレス親機15に接続された複数の公衆回線Lが全て使用中であることおよび回線空き待ち中の人数を通知するために用いる回線使用音声メッセージと、公衆回線が空き状態であることを通知するために用いる回線未使用音声メッセージとを蓄積、再生するように構成されている。具体的には、回線使用音声メッセージとして「恐れ入りますが、回線がふさがっています。ただ今、3名の方がお待ちですが、“1”を押すと回線が空き次第お知らせします」という音声メッセージを、回線未使用音声メッセージとして、「お待たせいたしました。回線が空きましたのでダイヤルしてください」という音声メッセージが予め登録されている。

【0033】図6は第3の実施例のコードレス親機の発信処理を表したフローチャート、図7は第3の実施例のコードレス親機の回線空き通知処理を表したフローチャートであり、以上のように構成されたコードレス電話装置について、以下その動作を説明する。

【0034】コードレス子機11a、11b、11cの制御部23は、電源投入後、キー入力部22の通話ボタンが押されたことを契機に、コードレス送受信部24、アンテナ25を介し、コードレス親機15に発呼動作を要求する制御信号を送信(ステップA)する。コードレス親機15の受信部4はアンテナ10より制御信号を受信し、多重分離部6で再生(ステップB)し、無線制御部14はこの制御信号を解読しコードレス子機11a、11b、11cの何れからの発呼要求であるかを検知(ステップC)する。この時、公衆回線Lの空きが1つでもあったら従来例と同様にして通話が可能となる(ステップD、ステップE、ステップF)。

【0035】一方、コードレス親機15に接続された公衆回線Lが全て使用中であれば、待ち受けテーブル12より子機の未発呼の待ち受け中の人数を計数(ステップG)し、送信部3と受信部4で構成されている無線部をガイダンス再生部16と接続(ステップH)し、送信部3を介して公衆回線Lが全て使用中であること、および回線空き待ち中の人数を通知する回線使用音声メッセージを通知(ステップI)する。これによって、コードレス子機

11a, 11b, 11cのうちの発呼した子機のスピーカ20からは、例えば「恐れ入りますが、回線がふさがっています。ただ今、3名の方がお待ちですが、“1”を押すと回線が空き次第お知らせします」という音声メッセージが発生する。

【0036】コードレス親機15はこの音声メッセージ送信後、待ち受けテーブル12のキューに登録するか否かのコードレス子機からの応答を待ち、子機の使用者はキー入力部22を用いて回線の空きを待つかどうかを選択し、その選択した情報をコードレス親機15に送信（ステップJ）する。

【0037】上記の選択で、子機が回線の空きを待たないとした場合はコードレス親機15と子機との無線リンクを切る（ステップK）。一方、上記の選択で子機が回線の空きを待つとした場合は、中央制御部13はこの情報を受け子機の識別番号を待ち受けテーブル12に登録（ステップL）する。その後子機の使用者がキー入力部22の終了ボタンを押すことにより無線リンクが切れる（ステップM）。

【0038】待ち受けテーブル12に待ち受けが存在する状態で、公衆回線Lを使用していた使用者が通話を終了し、公衆回線Lが空いたことを中央制御部13が検知（ステップN）した場合、空いた回線に対応する回線I/F部2aまたは2bを制御しオフフック状態とする（ステップO）。この時、公衆回線Lからの着呼があれば従来例と同様の処理により通話が可能となる（ステップP）。公衆回線Lからの着信がなければ中央制御部13は、送信部3と受信部4で構成されている無線部をガイダンス再生部16と接続（ステップQ）し、さらに待ち受けテーブル12に登録してある子機の識別番号を読み取る（ステップR）。その後、中央制御部13は送信部3を介して制御信号を子機に送信するよう無線制御部14を制御する（ステップS）。子機では、コードレス親機15からの制御信号はアンテナ25、コードレス送受信部24により受信され制御部23へ入力される。次に、制御部23は前記制御信号によりコードレス親機15が子機を呼び出していることを検知し、子機の呼出音を鳴らし使用者に通知（ステップT）する。この状態で子機が応答しなければそのまま無線リンクおよび公衆回線Lを切る（ステップU）。一方、使用者が子機のキー入力部22の通話ボタンを押すことにより子機が応答すると、コードレス送受信部24を用いて確認（ACK）信号をコードレス親機15へ送信する。コードレス親機15は確認（ACK）信号を受信部4で受信し、無線制御部14でこの確認信号を検知すると中央制御部13にこの確認信号を送出する。その後、中央制御部13は子機との無線リンクを接続し、送信部3を介して回線の空きが生じたことを示す音声メッセージを送信するよう無線制御部14を制御（ステップV）し、送信部3と受信部4で構成されている無線部を空き回線I/Fと接続（ステップW）する。このとき子機のスピー

一カ20からは、例えば「お待たせいたしました。回線が空きましたのでダイヤルしてください」という音声メッセージが発生する。

【0039】この後は通常の有線電話と同じように、子機においてキー入力部22を用いて電話番号を入力すると、制御部23は入力された電話番号に対応する多周波信号（DTMF）を送信する。この信号は子機のコードレス送受信部24、アンテナ25を経由して送られ、コードレス親機15の側ではこの信号をアンテナ10、受信部4により受信し回線I/F部2aまたは2bを介して公衆回線に送出（ステップX）され、通常の会話が可能となる（ステップY）。

【0040】このように、公衆回線Lが空き次第、音声メッセージで使用者に公衆回線が空いたことが自動通知されるため、公衆回線の空き状況をわざわざダイヤルし直して調べるという煩わしい作業を行う必要もなく、たいへん使い勝手が良くなる。

【0041】なお、第3の実施例における送信部3、受信部5、多重化部5、多重分離部6の代わりに、第2の実施例のように複数の送信部3a, 3b, 3c、および複数の受信部4a, 4b, 4cに置き換えることも可能である。

【0042】上記の各実施例では、子機の表示部26でのメッセージ文の表示または子機のスピーカ20からの音声メッセージによって各種の状態を通知するように構成したが、子機の表示部26でのメッセージ文を表示と子機のスピーカ20からの音声メッセージの併用によって各種の状態を通知するように構成することもできる。

【0043】

【発明の効果】請求項1、請求項2の構成によると、親機には公衆回線が全て使用中の時に発呼要求のあった子機の認識番号をメモリしておく待ち受けテーブルを設け、子機には公衆回線の空き状態を通知するために回線情報表示部を設け、親機の中央制御部を、親機に接続された公衆回線が全て使用中に新たに別の子機からの発呼が不可能な場合を検出して、発呼した子機の認識番号をメモリに登録すると共に子機に回線使用中信号を送信し、子機の表示部に公衆回線ビジー情報を表示し、公衆回線が空き次第、親機が前記子機に回線空き信号を送信して子機の表示部に公衆回線アイドル情報を表示するように構成したため、公衆回線が空き次第、コードレス親機が待ち受けテーブルに登録してある認識番号の子機の表示部にその旨のメッセージ文を表示させて通知するので、子機の使用者は公衆回線の空き状況をわざわざダイヤルし直して調べるという煩わしい作業を行う必要もなく、たいへん使い勝手が良くなる。

【0044】請求項3、請求項4の構成によると、親機に接続可能な公衆回線が全て使用中の場合に、別の子機から親機に対して発呼要求があるときでも待ち受けテーブルにその子機の識別番号を登録することにより、公衆



回線が空き次第親機が待ち受けテーブルに登録してある識別番号の子機にその旨をガイダンス再生部から読み出した音声メッセージで通知するので、子機の利用者は公衆回線の空き状況をわざわざダイヤルし直して調べるといった煩わしい作業を行う必要もなく、たいへん使い勝手が良くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のコードレス親機のブロック図である。

【図2】第1の実施例における発信処理を示すフローチャート図である。

【図3】第1の実施例における回線空き通知処理を示すフローチャート図である。

【図4】第2の実施例のコードレス親機のブロック図である。

【図5】第3の実施例のコードレス親機のブロック図である。

【図6】第2の実施例における発信処理を示すフローチャート図である。

【図7】第2の実施例における回線空き通知処理を示すフローチャート図である。

【図8】従来のコードレス親機のブロック図である。

【図9】同従来例における発信処理を示すフローチャート図である。

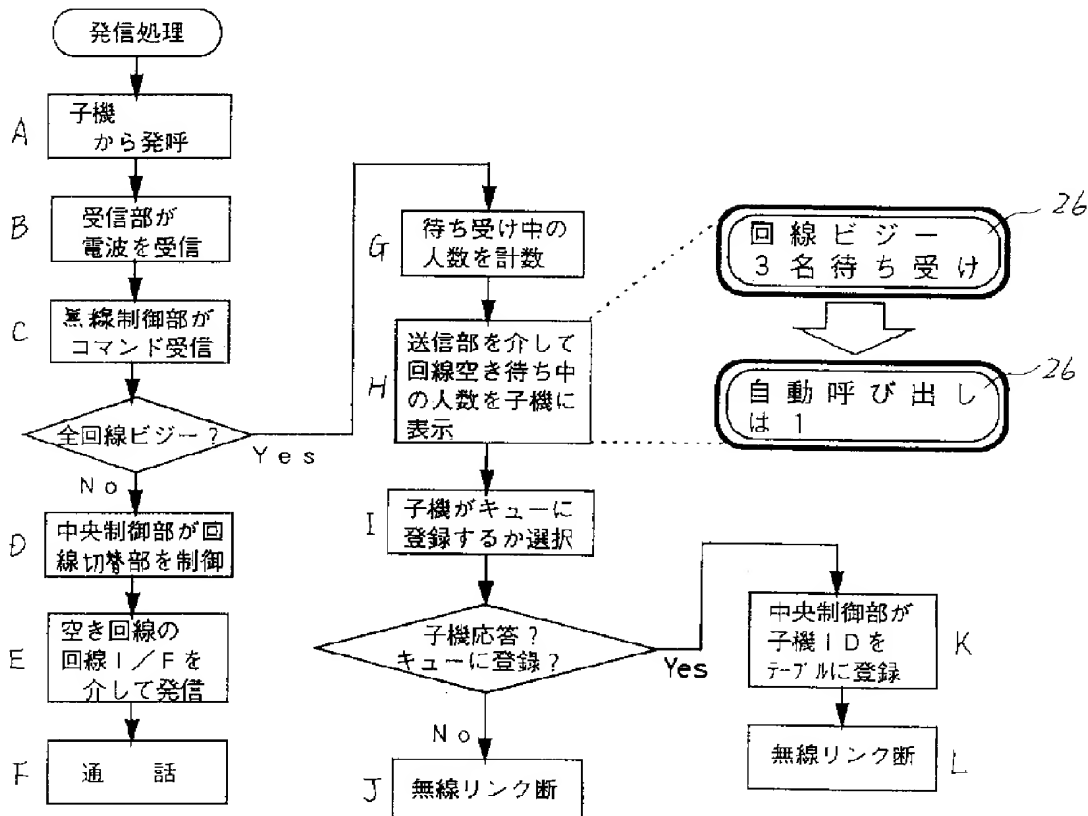
【図10】別の従来例のコードレス親機のブロック図である。

【図11】コードレス子機の構成を示すブロック図である。

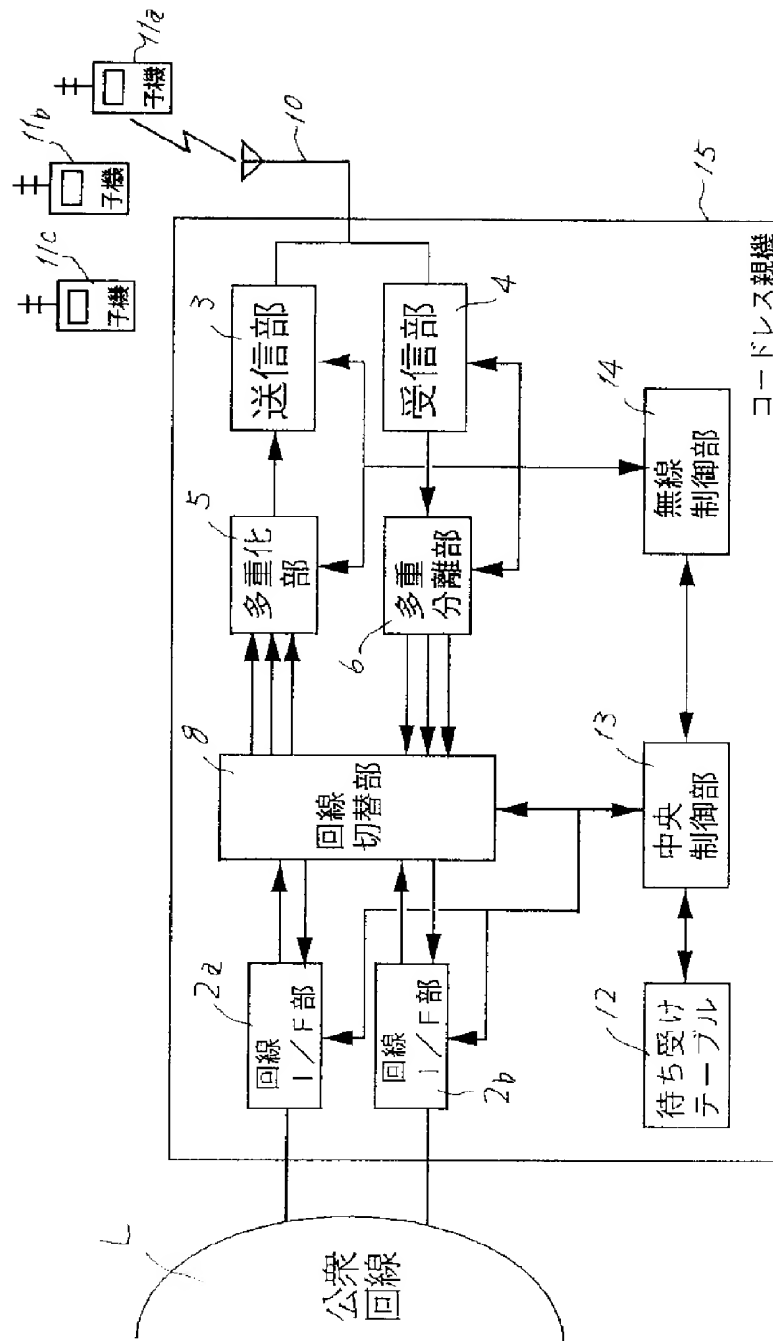
【符号の説明】

- 2 a, 2 b 回線インターフェース部
- 3, 3 a, 3 b, 3 c 送信部
- 4, 4 a, 4 b, 4 c 受信部
- 5 多重化部
- 6 多重分離部
- 8 回線切替部
- 11 a, 11 b, 11 c コードレス子機
- 12 待ち受けテーブル
- 13 中央制御部
- 14 無線制御部
- 15 コードレス親機
- 16 ガイダンス再生部
- 20 スピーカ
- 26 表示部

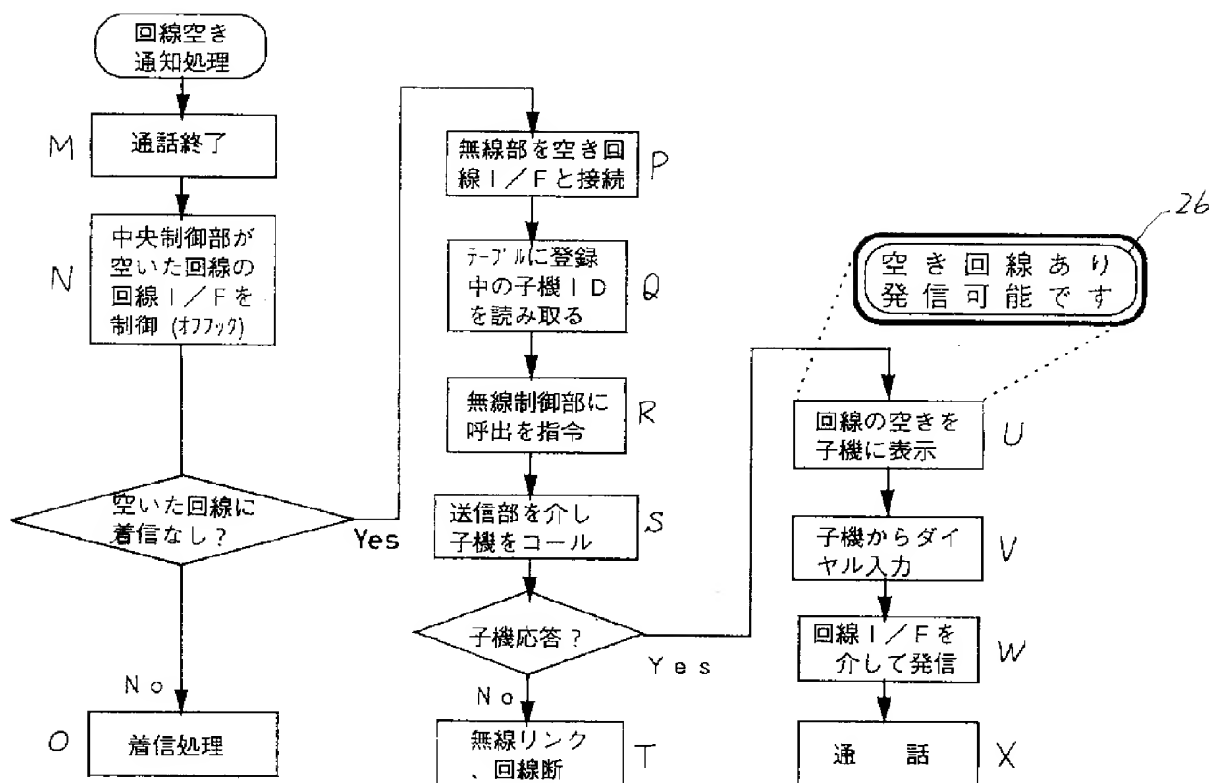
【図2】



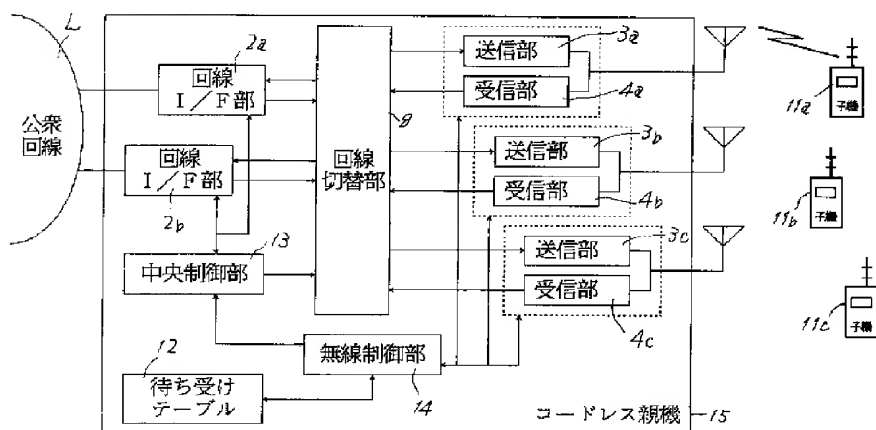
【図1】



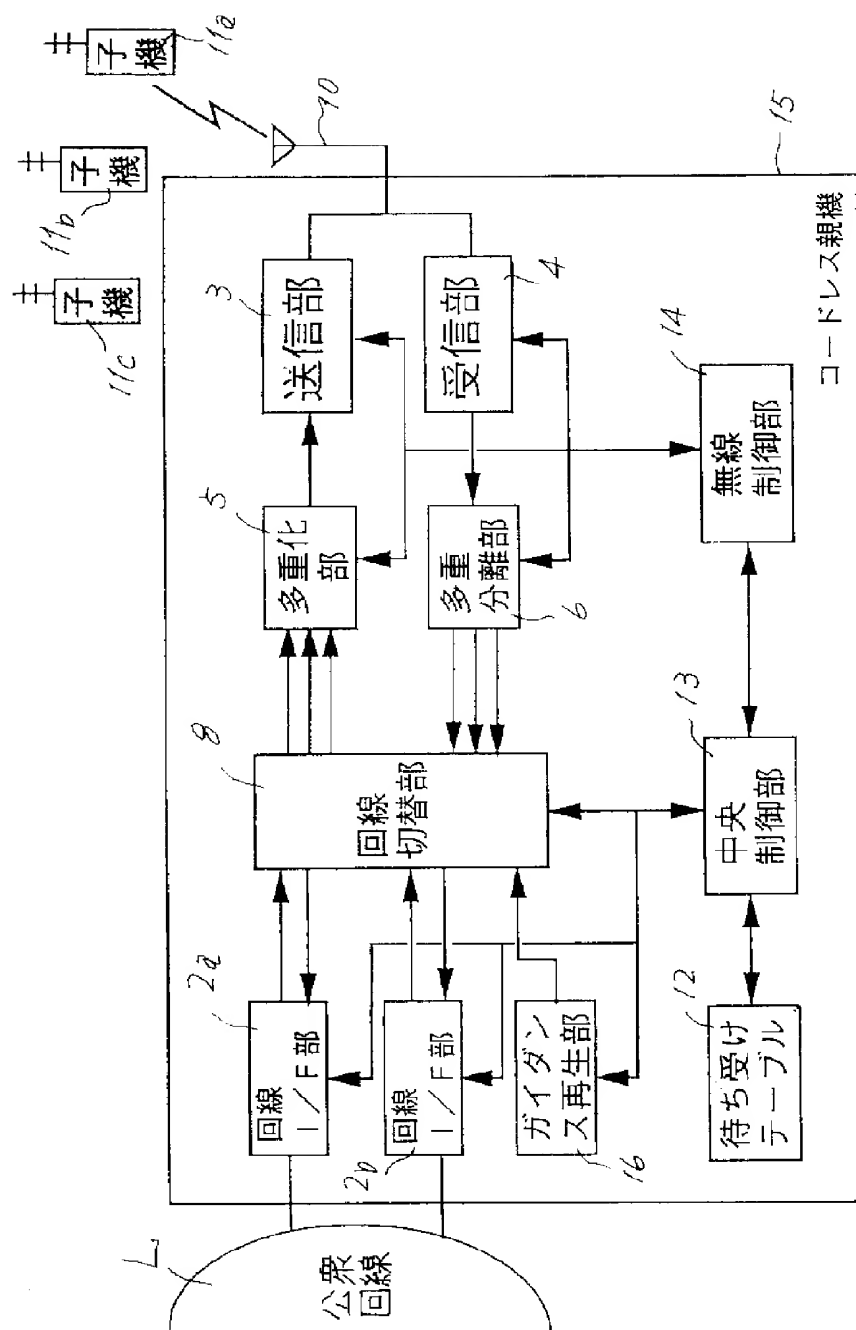
【図3】



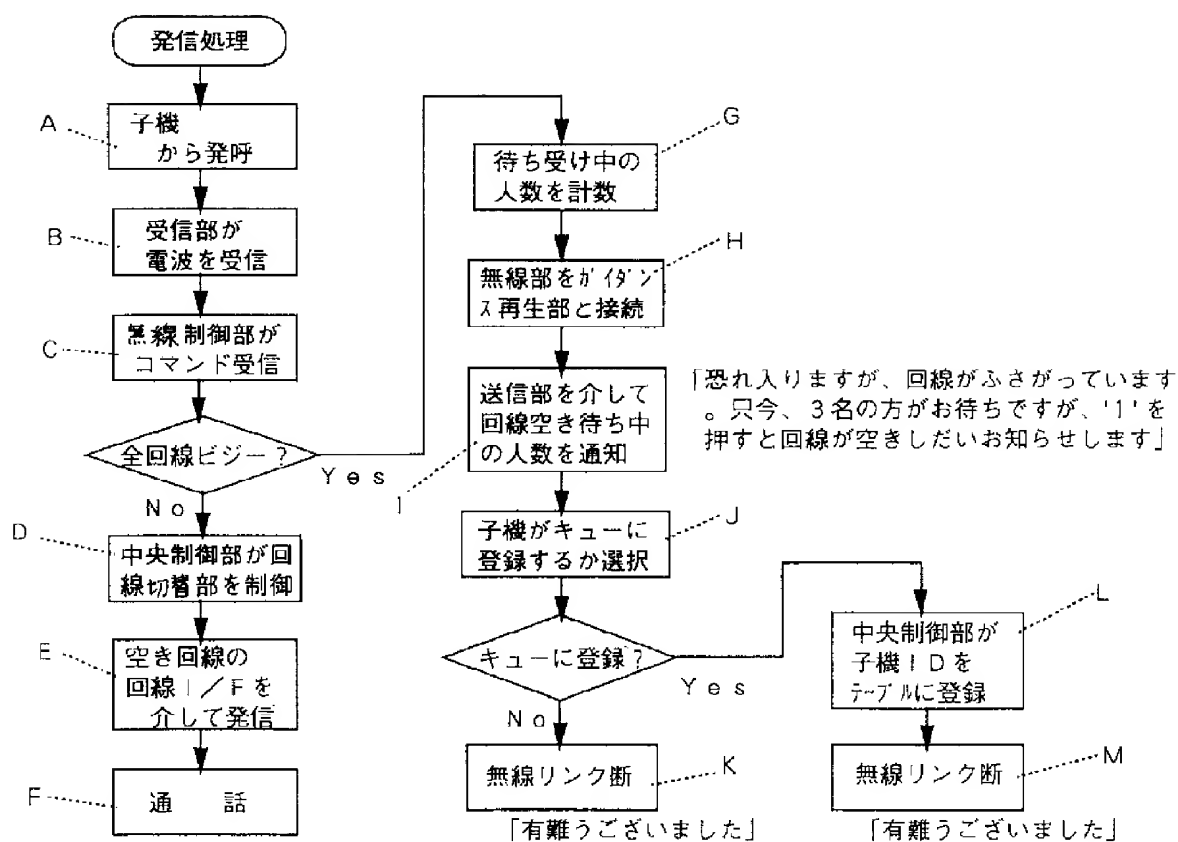
【図4】



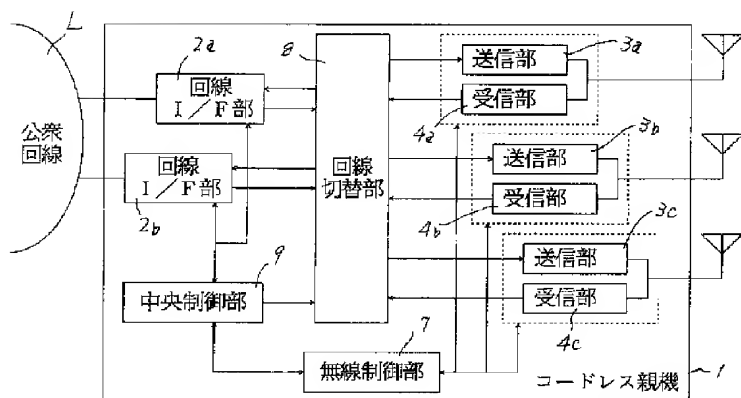
【図5】



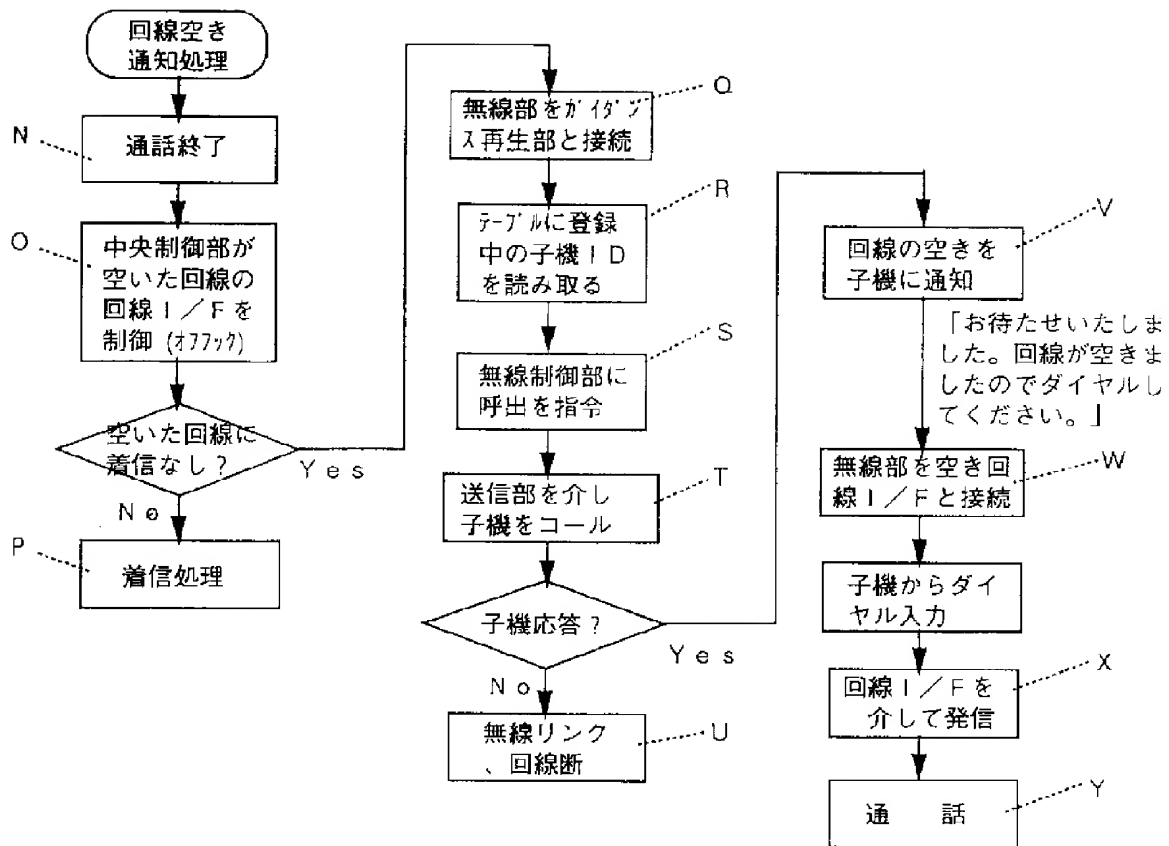
【図6】



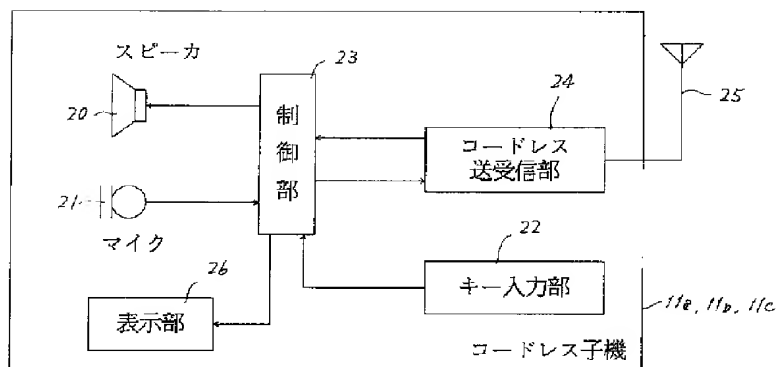
【図10】



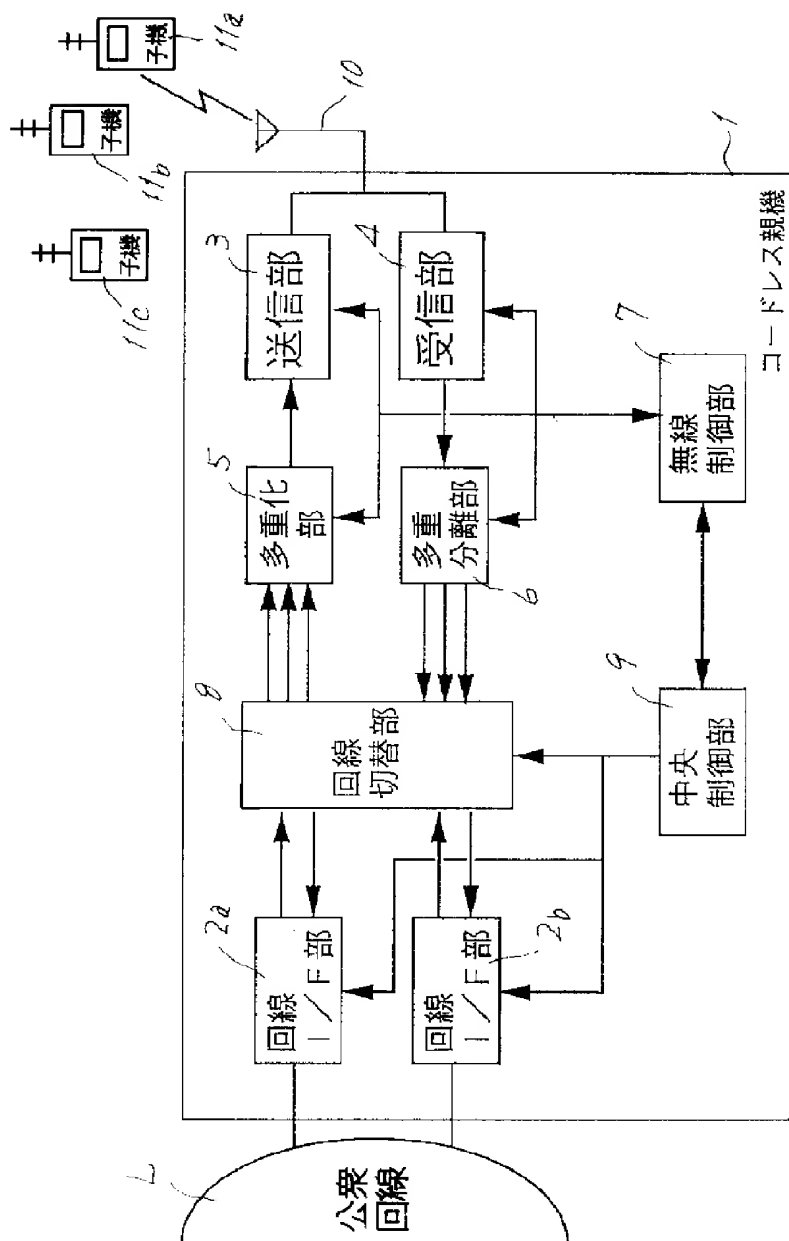
【図7】



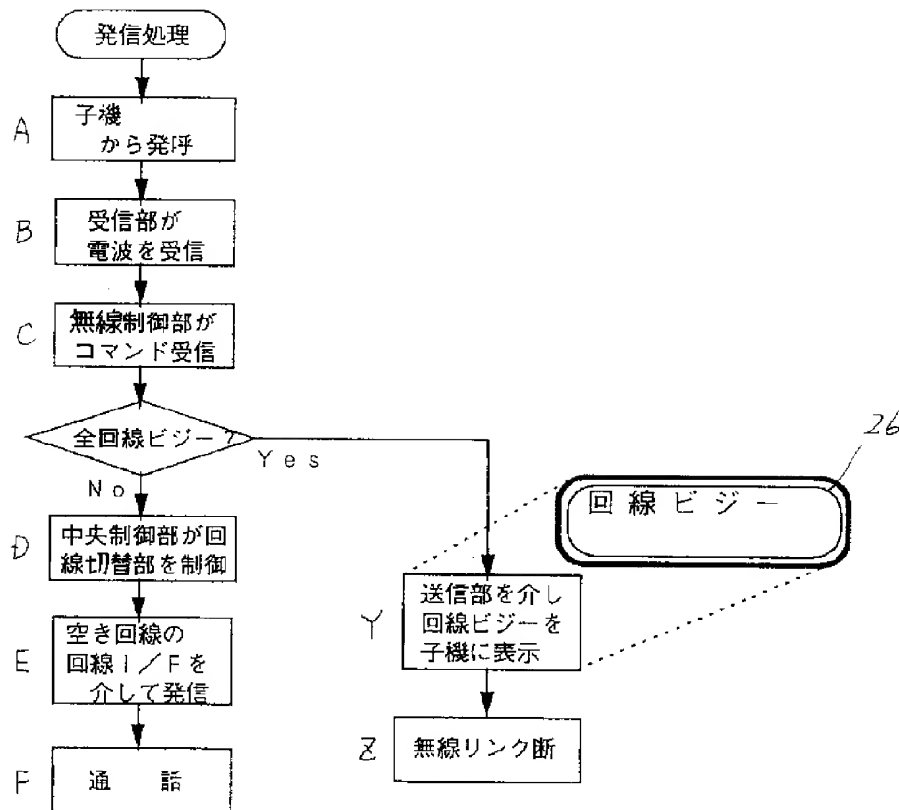
【図11】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

H04M 3/42

識別記号

101

片内整理番号

F I

技術表示箇所